

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-001353

(43)Date of publication of application : 06.01.1992

(51)Int.Cl.

E04F 13/02

B05D 7/24

C09D 5/02

C09D 5/28

(21)Application number : 02-100690

(71)Applicant : SHIKOKU CHEM CORP

(22)Date of filing : 16.04.1990

(72)Inventor : MORIFUJI TAKASHI
TAKAHASHI MASANORI
MIYATAKE MASATOSHI**(54) WALL-SURFACE FINISHING MATERIAL DISPLAYING HEXAGONAL PATTERN AND EXECUTION METHOD THEREOF****(57)Abstract:**

PURPOSE: To stabilize long-term storage by compounding granular aggregate and powdered fillers with aqueous adhesive paste and a synthetic resin emulsion, in which the glass transition temperature of a polymer is specified, respectively and forming an undercoating material and a topcoating material.

CONSTITUTION: Aqueous paints and a synthetic resin emulsion, in which the glass transition temperature (T_g) of a polymer is kept within a range of -50-0°C, are used as adhesive components, and granular aggregate and powdered fillers are blended with the adhesive components, thus manufacturing an undercoating material. A wall finished surface is covered with the undercoating material, a film is brought to a semi-dry or dry state, and the granular aggregate and the powdered fillers are mixed on the film while using aqueous paints and a synthetic resin emulsion, in which the glass transition temperature (T_g) of a polymer is kept within 10-80°C, as adhesive components. The mixture is employed as a topcoating material, and kneaded with water and recoated. Accordingly, a uniform hexagonal pattern having arbitrary size can be displayed.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-1353

⑮ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)1月6日

E 04 F 13/02
B 05 D 7/24
C 09 D 5/02
5/28

3 0 1 F
P P U
P R A

7023-2E
8720-4D
6904-4J
7211-4J

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全6頁)

⑭ 発明の名称 亀甲状模様を呈する壁面仕上材及びその施工法

⑯ 特 願 平2-100690

⑰ 出 願 平2(1990)4月16日

⑱ 発 明 者 森 藤 隆 香川県丸亀市今津町248番地9
⑱ 発 明 者 高 橋 正 憲 香川県三豊郡山本町大野上570番地
⑱ 発 明 者 宮 武 正 利 香川県綾歌郡飯山町上法軍寺1116番地
⑲ 出 願 人 四国化成工業株式会社 香川県丸亀市港町147番地の1

明 細 書

1. 発明の名称

亀甲状模様を呈する壁面仕上材及びその施工法

2. 特許請求の範囲

(1) 水性糊料とポリマーのガラス転移温度が-50～0℃の範囲にある合成樹脂エマルジョンを接着成分とし、これに粒状骨材、粉末状充填材を配合した下塗り材、水性糊料とポリマーのガラス転移温度が10～80℃の範囲にある合成樹脂エマルジョンを接着成分とし、これに粒状骨材、粉末状充填材を配合した上塗り材から構成される亀甲状模様を呈する壁面仕上材。

(2) 水練りした下塗り材を壁仕上げ面に塗布し、下塗り材の塗膜を半乾状態あるいは乾固状態に乾燥させたのち、その表面に水練りした上塗り材を塗布する請求項(1)に記載の壁面仕上材の施工法。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は壁面あるいは天井面等に、鏝塗り、ローラー塗りあるいは吹き付け塗装を行うことにより、亀甲状模様の壁面を形成しうる壁面仕上材及

びその施工法に関するものである。

従来の技術

亀甲状模様の壁面に仕上げる方法としては、着色顔料成分の割合が多く合成樹脂エマルジョンが極度に少ないラッカーを別の色に着色した下地材の上に塗布し、その塗膜が乾燥する際に収縮して割れ目を生じて縞を造り、着色した下地材の色がその割れ目から不定形な曲線になって現われるもので、その塗膜上にクリアーラッカーを更に塗布し、表面強度を上げた所謂クラッキングラッカーと呼ばれる施工法あるいはPVC、テキストリン、CMC等の水溶性糊料をバインダー成分とし、この塗膜の上にフェノール樹脂ワニス、フタル酸樹脂ラッカー、ポリエステル樹脂等を塗布する方法(特開昭51-535号公報)があるが、これらの方法はいずれも下地材との密着性が悪く実用性に欠けるものであった。

また合成樹脂の造膜時における皮膜形成特性を利用したクラック模様現出用被覆組成物(特開昭52-12735号公報)、親水性の下塗り塗膜上に金属

特開平4-1353 (2)

水酸化物あるいは炭酸塩にポリ酢酸ビニルを混合した塗料を塗布して亀裂模様を形成するパターンペイント（特公昭51-35486号公報）が開示されているが、これらは下地材の種類、乾燥温度、乾燥速度及び被覆組成物の塗布厚の変動により亀裂状態が異なるので、均一なクラック模様の塗面を得ることが困難であつた。

その他に米国特許第 3635858号明細書には、ポリ塩化ビニルあるいはポリエステルを用いたビヒクル樹脂をケトンまたは低沸点エステル類に溶解し、これにステアリン酸亜鉛を添加したパターンペイントが記載されているが、これは堅固で耐候性のよい塗膜が得られる反面、ケトン類、エステル類の溶剤を用いるために、塗装時における衛生上の問題あるいは引火の危険があるので、一般家庭に使用するには不向きであつた。

発明が解決しようとする課題

強制的な模様付け施工の必要がなく、下地材との密着性に優れ均整の良い亀甲状模様の塗面を容易に形成しうる壁面仕上げ材及びその施工法を提

供することが本発明の目的である。

課題を解決するための手段

本発明者等は、このような事情に鑑み種々の試験研究を重ねた結果、水性糊料とポリマーのガラス転移温度（ T_g ）が $-50\sim 0^\circ\text{C}$ の範囲にある合成樹脂エマルジョンを接着成分とし、これに粒状骨材、粉末状充填材を配合した下塗り材を水練りし、これを壁仕上げ面に塗布したのち塗膜を半乾状態あるいは乾固状態に乾燥させ、さらにこの塗膜上に水性糊料とポリマーのガラス転移温度（ T_g ）が $10\sim 80^\circ\text{C}$ の範囲にある合成樹脂エマルジョンを接着成分とし、これに粒状骨材、粉末状充填材を配合した上塗り材を水練りし、塗り重ねることにより、広い面積においても亀裂柄の整った亀甲状模様が現出でき、且つその模様の大きさも自由に設定できる上に下地との密着力、塗膜の表面強度等に優れた塗膜が得られることを見出し、本発明を完遂するに至った。

本発明の実施において用いられる塗装仕上材は、下地材の保護、下地調整、下地より発生する亀

裂の吸収及び上塗り材の亀甲状模様の発生を助長するために用いられる下塗り材並びに下塗り材とのガラス転移温度差及び合成樹脂エマルジョンの凝集力により亀甲状模様を現出させるために用いられる上塗り材からなる。

本発明の実施において用いられる下塗り材は、アクリル共重合樹脂エマルジョン、スチレンアクリル共重合樹脂エマルジョン、酢酸ビニルアクリル樹脂エマルジョン、酢酸ビニル共重合樹脂エマルジョン、エチレン酢酸ビニル樹脂エマルジョン等のガラス転移温度（ T_g ）が $-50\sim 0^\circ\text{C}$ の温度範囲にある合成樹脂エマルジョンに、所定量の粒状骨材、粉末状充填材、体質顔料、水性糊料等からなる無機充填材及び粘性調整水を混合することにより容易に得られる。また必要に応じて、前記混合物に通常用いられる防カビ剤、防錆剤、粉末消泡剤を添加してもよい。

この際用いられる粒状骨材としては、 $10\sim 80\mu$ の粒径である天然砂、寒水石、軽石、木粉、パルプ粒、パーミキュライト樹脂粒、パーライ

ト、珪砂、EVA粉及びガラスビーズ等であり、粉末充填材としては、80メッシュアンダーの微粒子である炭酸カルシウムクレー、タルク、マイカー粉、白土、シリカ粉、珪石粉、ベントナイト及びセビオライト等であり、体質顔料としては酸化チタン、無機あるいは有機の顔料及び染料等であり、水性糊料としては、ヒドロキシエチルセルロース（HEC）、メチルセルロース（MC）、カルボキシメチルセルロース（CMC）、アルギン酸ソーダ、ポリアクリル酸ソーダ、ポリビニルアルコール（PVA）及びデンプン粉等である。

また本発明の実施において用いられる上塗り材は、アクリル共重合樹脂エマルジョン、スチレンアクリル共重合樹脂エマルジョン、酢酸ビニルアクリル樹脂エマルジョン、酢酸ビニルベオバ樹脂エマルジョン、酢酸ビニル共重合樹脂エマルジョン、エチレン酢酸ビニル樹脂エマルジョン等のガラス転移温度（ T_g ）が $10\sim 80^\circ\text{C}$ の温度範囲にある合成樹脂エマルジョンに、所定量の粒状骨材、粉末状充填材、体質顔料、水性糊料等からなる無

特開平4-1353 (3)

機充填材及び粘性調整水を混合し、これに通常用いられる防カビ剤、防錆剤、粉末消泡剤を必要に応じて添加することにより容易に得られる。なお上塗り材に用いる合成樹脂エマルジョンは、そのガラス転移温度 (T_g) が10～80℃の温度範囲にあるため、可塑剤で可塑化してガラス転移温度を一時的に下げて使用することが必要であり、この際に用いる可塑剤としては、高沸点溶剤であるセロソルブ、セロソルブアセテート、ブチルセロソルブ、カルビトールアセテート、ブチルカルビトール、ブチルカルビトールアセテート、ベンジルアルコール及びテキサノール等が挙げられる。

この際用いられる粒状骨材としては、6～60メッシュの粒径である天然砂、寒水石、軽石、木粉、パルプ粒、パーミキュライト樹脂粒、パーライト、珪砂、EVA粉及びガラスビーズ等であり、粉末状充填材としては、60メッシュアンダーの微粒子である炭酸カルシウムクレー、タルク、マイカー粉、白土、色土、シリカ粉、珪石粉、ベントナイト及びセピオライト等であり、体質顔料とし

ては酸化チタン、着色チタンマイカー、無機あるいは有機の顔料及び染料等であり、水性糊料としては、ヒドロキシエチルセルロース (H E C)、メチルセルロース (M C)、カルボキシメチルセルロース (C M C)、アルギン酸ソーダ、ポリアクリル酸ソーダ、ポリビニルアルコール (P V A) 及びデンプン粉等である。

亀甲状模様の大きさは下塗り材あるいは上塗り材中の合成樹脂エマルジョン、粒状骨材、粉末状充填材及び糊料の配合比率を変化させることにより、0.5cm程度の面積を有する細かい亀甲状模様から80cm程度の面積を有する大柄な亀甲状模様まで任意の大きさの模様を現出させることができ、また0.1mm～5mmのクラック幅を現出させることも可能である。

本発明方法の実施においては、コンクリートモルタル、ドロマイトプラスター、石膏ボード、石綿スレート板、土壁、ベニヤ板あるいは既成の壁等の下地材に、本発明の塗装仕上材を塗装条件、粘性の調整に応じて水を用いて適当な濃度に希釈

し、模様塗り、ローラー塗り、刷毛塗りあるいは吹付塗装をすればよい。

また亀甲状模様を現出した壁面上または天井面上に、透明ウレタンクリアー、透明ラッカーあるいはアクリルエマルジョンクリアーを刷毛またはウールローラーを用いて塗布することにより、より鮮明な光沢のある亀甲状模様を現出する。

下塗り材の配合割合と亀甲状模様の大きさの関係を示す一例は表1に示すとおりである。

表1

	配 合 比	亀甲模様の大きさ
合成樹脂エマルジョン	10～70部	小 ← → 大
粉末状充填材	15～50部	大 ← → 小
粒 状 骨 材 (EVA粉)	0～10部	大 ← → 小
糊 材	0.2～5部	大 ← → 小
調 整 水	0～25部	大 ← → 小

なお合成樹脂エマルジョンとして濃度55%の固形分を有するアクリル樹脂エマルジョンを用いた。

また上塗り材の配合割合と亀甲状模様の大きさの

関係を示す一例は表2に示すとおりである。

表2

	配 合 比	亀甲模様の大きさ
合成樹脂エマルジョン	10～70部	大 ← → 小
粉末状充填材	3～50部	小 ← → 大
粒 状 骨 材 (寒水石)	0～10部	大 ← → 小
糊 材	0.2～5部	小 ← → 大
調 整 水	10～30部	小 ← → 大

なお合成樹脂エマルジョンとしては、濃度45%の固形分を有するアクリル共重合樹脂エマルジョンを用いた。

次いで粒状骨材と亀甲状模様の大きさの関係を、表3に示すとおりである。

表3

	粒 度	亀甲模様の大きさ
下塗り材	10～80メッシュ	小 ← → 大
上塗り材	6～60メッシュ	大 ← → 小

以下本発明方法及び本発明に用いる塗装仕上材について、実施例により説明する。

特開平4-1353 (4)

実施例 1

表4に示す配合割合の下塗り材及び上塗り材を混練し、下塗り材を石膏ボード下地材に塗り厚約1mm、塗布量2400g/3.3㎡の割合に塗りし、約6時間室温放置し、乾燥させた。次いで前記下塗り材の上に上塗り材を塗り厚約1.2mm、塗布量4800g/3.3㎡の割合に塗りし、塗りし約4時間経過した頃から発生し始め、約20時間後には完了していた。

上塗り材の乾燥が進むにつれて、塗布面の隅から中央に向けて幅約3mmのクラックが現れ、面積約50cm²の大きさの亀甲状模様が塗布面全体に均一に現れた。クラックの発生は上塗り材を塗りし約4時間経過した頃から発生し始め、約20時間後には完了していた。

また室温で乾燥した場合に代えて、4℃の温度、湿度80%の条件下の恒温槽内で乾燥させた場合の亀甲状模様の現出状態を比較したところ、模様の大きさ及びクラックの幅は前記とほぼ同じであった。

(以下余白)

表4

		重量部
下塗り材	合成樹脂エマルジョン (固形分濃度55%、アクリル樹脂 Tg-45℃、カネボウNSC社製)	50.0部
	粉末状充填材 (カオリナイトクレイ、粒子径2μ、白石工業製、チタン白顔料)	20.0部
	粒状骨材 (EVA粉、22メッシュアンダー)	6.0部
	糊材 (ヒドロキシエチルセルロース、商品名ベルモコール、ペロール社製)	1.0部
	防 腐 剤 (商品名コートサイド、武田薬品製)	1.0部
	消 泡 剤 (シリコン系、サンノブコ社製)	0.1部
	調 整 水	21.9部
上塗り材	合成樹脂エマルジョン (固形分濃度45%、アクリル共重合樹脂 Tg 60℃、カネボウNSC社製)	32.0部
	粉末状充填材 (カオリナイトクレイ、粒子径2μ、白石工業製、チタン白顔料)	44.0部
	粒状骨材 (寒水石、白石工業製)	0.5部
	糊材 (ヒドロキシエチルセルロース、商品名ベルモコール、ペロール社製)	0.4
	防 腐 剤 (商品名コートサイド、武田薬品製)	1.0部
	消 泡 剤 (シリコン系、サンノブコ社製)	0.1部
	可 塑 剤 (ブチルセロソルブ)	9.0部
	調 整 水	13.0部

次いで、上塗り材を塗布したのち温度20℃、湿度65%RHの条件下5日間養生した塗膜と下地材(石膏ブラスター)との接着力をショッパー式引っ張り試験機を用いて測定したところ、5.0 kg/cm²を示した。この値は壁面あるいは天井面における塗装仕上げ材として十分に使用しうることを示している。

本実施例における亀甲状模様の状態は、第1図に示したとおりであった。

実施例 2

表5に示す配合割合の下塗り材及び上塗り材を混練し、下塗り材を石膏ボード下地材に塗り厚約0.7mm、塗布量1900g/3.3㎡の割合に塗りし、約6時間室温放置し、乾燥させた。次いで前記下塗り材の上に上塗り材を塗り厚約0.6mm、塗布量2200g/3.3㎡の割合に塗りし、塗りし約4時間経過した頃から発生し始め、約20時間後には完了していた。

(以下余白)

表5

		重量部
下塗り材	合成樹脂エマルジョン (固形分濃度58%、エチレンビ樹脂 Tg-15℃、昭和高分子製)	33.0部
	粉末状充填材 (炭酸カルシウム、粒子径200μ、白石工業製、チタン白顔料)	30.0部
	粒状骨材 (寒水石、42メッシュアンダー、白石工業製)	20.0部
	糊材 (ヒドロキシエチルセルロース、四国化成工業製)	1.0部
	防 腐 剤 (商品名コートサイド、武田薬品製)	1.0部
	消 泡 剤 (シリコン系、サンノブコ社製)	0.1部
	調 整 水	14.9部
上塗り材	合成樹脂エマルジョン (固形分濃度41%、アクリル共重合樹脂 Tg 60℃、カネボウNSC社製)	50.0部
	粉末状充填材 (着色チタンペイパー、粒子径10~60μ、メルクジャパン製)	3.5部
	粒状骨材 (寒水石、白石工業製)	9.0部
	糊材 (ヒドロキシエチルセルロース、商品名ベルモコール、ペロール社製)	1.8
	防 腐 剤 (商品名コートサイド、武田薬品製)	1.0部
	消 泡 剤 (シリコン系、サンノブコ社製)	0.1部
	可 塑 剤 (ブチルセロソルブ)	9.0部
	調 整 水 (ベンジルアルコール、テキサノール)	25.6部

特開平4-1353 (5)

上塗り材の乾燥が進むにつれて、塗布面の隅から中央に向けて幅約1～1.5mmのクラックが現れ、面積1～20cm²の大きさの亀甲状模様が塗布面全体に均一に現れた。クラックの発生は上塗り材を塗布し約4時間経過した頃から発生し始め、約40時間後には完了していた。

また実施例1と同様の方法により、引っ張り強度を測定したところ、その値は3.5 kg/cm²であった。

本実施例における亀甲状模様の状態は、第2図に示したとおりであった。

実施例3

表6に示す配合割合の下塗り材及び上塗り材を混練し、下塗り材を石綿スレート下地材に塗り厚約1mm、塗布量2200g/3.3m²の割合に塗りし、約6時間室温放置し、乾燥させた。次いで前記下塗り材の上に上塗り材を塗り厚約1mm、塗布量3500g/3.3m²の割合に塗りし重塗りした。

上塗り材の乾燥が進むにつれて、塗布面の隅から中央に向けて幅約1～1.5mmのクラックが現れ、

面積1～5cm²の大きさの亀甲状模様が塗布面全体に均一に現れた。クラックの発生は上塗り材を塗布し約4時間経過した頃から発生し始め、約24時間後には完了していた。

表6

		重量部
下塗り材	合成樹脂エマルジョン (固形分濃度55%、アクリル樹脂 T _g -45℃、カネボウNSC社製)	40.0部
	粉末状充填材 (カオリン・クレイ、粒子径2μ)	15.0部
	粒状骨材 (ポリエステル樹脂粒、16メッシュ以下)	30.0部
	糊材 (メチルセルロース、松本油脂製)	1.0部
	調整水	14.0部
上塗り材	合成樹脂エマルジョン (固形分濃度45%、アクリル共重合樹脂 T _g 60℃、カネボウNSC社製)	22.0部
	粉末状充填材 (色土、粒子径100μ、チタン白)	33.0部
	粒状骨材 (ポリエステル樹脂粒、16メッシュ以下)	8.0部
	糊材 (メチルセルロース、松本油脂製)	1.0部
	可塑剤 (ブチルセロソルブ、テキサノール)	6.0部
	調整水	30.0部

また実施例1と同様の方法により、引っ張り強度を測定したところ、その値は5.0 kg/cm²であった。

実施例4

実施例1で調製した下塗り材を石膏ボード下地材にウールローラーを用いて塗り、乾燥させたのち、同じく実施例1で調製した上塗り材をバターローラーを用いて塗ったところ、その仕上げ面は塗り厚に比べて粗面となり、凹凸肌で立体感に満ちた亀甲状模様となった。

発明の効果

本発明の施工方法によれば、下地材の相違による影響を受けることなく、小さい柄から大柄な亀甲状模様に至るまで任意の大きさの均一な亀甲状模様を現出することが可能である。

また本発明の塗装仕上げ材は、下塗り材及び上塗り材の両者共、施工時に無機充填材及び糊料の混合物と合成樹脂エマルジョンとを混ぜ合わせる配合処方であるため、長期に亘って安定に貯蔵することができる。

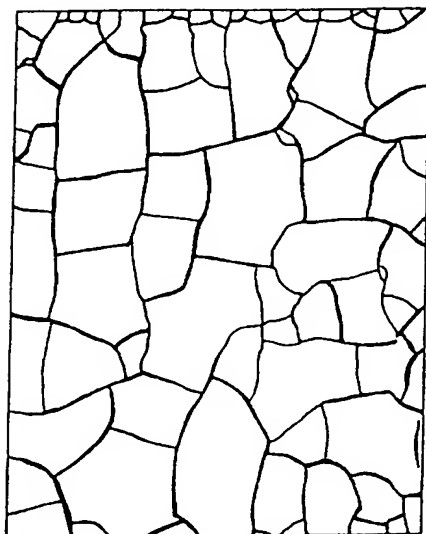
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例(1)における壁面を示す表面図であり、第2図は同じく実施例(3)における壁面を示す表面図である。

特許出願人 四国化成工業株式会社

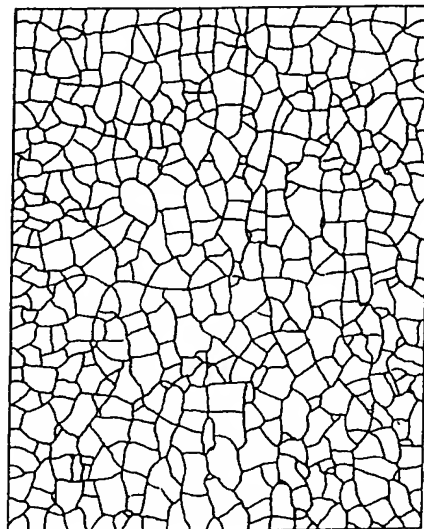
特開平4-1353 (6)

第1図



10 cm

第2図



10 cm